



PBL-notitie

**De Topsector Energie en
energie-innovatie**

***Inzichten van experts uit de
'gouden driehoek'***

Alexander van der Vooren en Jan Ros
(alexander.vandervooren@pbl.nl)

September 2014

PBL-publicatienummer 1547

Samenvatting

Het Topsectorenbeleid heeft als doel de sterkste sectoren in de Nederlandse economie nog sterker maken door te bevorderen dat bedrijven en kennisinstellingen meer en beter samenwerken aan innovatie. De overheid heeft negen Topsectoren benoemd en ondersteunt die met financiële middelen. Meer kennis en innovatie kunnen tevens bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke opgaven, zoals verbetering van de volksgezondheid, voedselveiligheid en schone energie.

De Topsector Energie heeft naast het versterken van de concurrentiepositie ook als doelstelling om bij te dragen aan de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. In deze notitie stelt het PBL de vraag *welke keuzes er binnen de Topsector Energie worden gemaakt ten aanzien van het speerpunt innovatie en of daarmee de condities worden gecreëerd voor innovaties die bijdragen aan de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem in 2050*. Voor het beantwoorden van deze vraag heeft het PBL tien experts uit het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid (de 'gouden driehoek') laten reflecteren op de keuzes die de Topsector Energie maakt. Dit heeft geleid tot de volgende bevindingen.

De Topsector Energie slaagt er niet in zijn twee doelstellingen, versterken van de concurrentiepositie en bijdragen aan de energietransitie, te verenigen. De Topsector Energie richt zich volgens de geïnterviewde experts enerzijds op technieken waarmee Nederland werk en inkomen kan genereren, maar waarvan de bijdrage aan een transitie naar een energiesysteem met veel minder broeikasgasemissies op termijn beperkt is. Anderzijds observeren zij dat er aandacht is voor technieken die wel bijdragen aan deze transitie, maar waarmee Nederland niet tot de top van de wereld behoort of waarvan het verdienvermogen twijfelachtig is.

Volgens de experts zijn de doelstellingen uit het Energieakkoord in de praktijk leidend voor de Topsector Energie. Daarbij staat niet zozeer de ambitie centraal om de economische waarde van de schone-energieketen in 2020 te verviervoudigen ten opzichte van 2010, als wel de doelstelling om in 2020 14 procent hernieuwbare energie te hebben. Deze kortetermijnambitie is voor uitvoering van het Energieakkoord begrijpelijk, maar voor het zoekproces naar innovatie is dat onwenselijk. De experts signaleren dat die periode te kort is voor innovatie in de zin van radicale vernieuwing. Het leidt vooral tot incrementele innovatie door verbetering van bestaande technieken en systemen. Het risico op vroegtijdige lock-in en op het afsluiten van paden die na 2030 nodig zijn, is dan aanwezig.

Het ontbreekt de Topsector Energie aan een visie die richting geeft aan het ingrijpende veranderingsproces van de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. Het gebrek aan visie gaat gepaard met te weinig aandacht voor het energiesysteem als geheel en de systeeminnovaties die nodig zijn voor de energietransitie. Er wordt volgens experts te veel gedacht vanuit onderdelen van het energiesysteem en afzonderlijke opties. Een oplossing hiervoor is dat systeemintegratie een prominentere rol krijgt binnen de Topsector Energie, bijvoorbeeld door de verkokering naar Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's) los te laten bij de verdeling van middelen.

Echte vernieuwing komt moeilijk van de grond in de Topsector Energie. De ruimte voor nieuwkomers is onvoldoende. De experts zijn eensgezind positief over de met het Topsectorenbeleid ontstane samenwerking tussen het bedrijfsleven en de kennisinstellingen. Een aantal experts constateert evenwel ook dat de synergie die dat oplevert deels teniet wordt gedaan doordat in eerste instantie het Topteam en

uiteindelijk het ministerie van Economische Zaken beslist waar het geld naartoe gaat. Daardoor is de nagestreefde vraagsturing geconditioneerd door de ambities van de overheid. Daarnaast is inherent aan het Topsectorenbeleid dat gevestigde partijen in de vraagsturing sterker zijn vertegenwoordigd dan de vernieuwers.

Uit het oogpunt van stabiliteit achten de geïnterviewde experts het belangrijk de met het Topsectorenbeleid gekozen vorm van innovatiebeleid voorlopig te continueren. Maar zoals hiervoor is aangegeven, zijn aanpassingen in de opzet en aansturing van en de prioritering in het Topsectorenbeleid zinvol om ruimte te generen voor de lange termijn, voor systeeminnovatie, voor radicale innovatie en voor nieuwkomers.

1 Inleiding

Het Topsectorenbeleid – ingezet in 2011 – is een belangrijk vehikel van de Rijksoverheid om innovatie te stimuleren. In het signalenrapport *Vergroenen en verdienen* constateert het PBL (2013) dat dit beleid sterk is gericht op innovatie in het algemeen, maar minder op groene innovatie in het bijzonder. Dat verschilt echter aanzienlijk tussen de afzonderlijke Topsectoren. Nadere analyses van het innovatieve karakter van de Topsectoren vergen daarom sectorspecifiek onderzoek. In deze notitie staat de Topsector Energie centraal.

De Topsector Energie wijkt enigszins af van de andere Topsectoren, omdat deze sector naast het versterken van de Nederlandse concurrentiepositie ook als doel heeft bij te dragen aan de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. Voor beide ambities is de tijdshorizon onbekend. In de literatuur wordt een transitie gedefinieerd als een langdurig, doorlopend en onomkeerbaar veranderingsproces waarin een samenleving of deelsysteem van een samenleving, zoals het energiesysteem, fundamenteel verandert. Een transitie duurt doorgaans 25 tot 50 jaar (Rotmans & Kemp 2003). Innovatie is een cruciaal proces in een transitie waarin de ontwikkeling en verspreiding van nieuwe technologie moeten plaatsvinden in de context van (mee)veranderende maatschappelijke instituties (Geels et al. 2008).

De dubbele ambitie van de Topsector Energie om bij te dragen aan de versterking van de concurrentiepositie en aan de energietransitie kan goed samengaan als gesubsidieerde innovaties bijdragen aan beide doelstellingen, maar kan ook wringen als gesubsidieerde innovaties wel bijdragen aan de ene, maar niet aan de andere doelstelling. Omdat versterking van de Nederlandse concurrentiepositie de primaire ambitie is van het Topsectorenbeleid, staat in dit onderzoek de volgende gecombineerde vraag centraal:

Welke keuzes worden er binnen de Topsector Energie gemaakt ten aanzien van het speerpunt innovatie? Worden daarmee de condities gecreëerd voor innovaties die bijdragen aan de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem in 2050?

Om deze vraag te beantwoorden, heeft het PBL 10 experts (zie de bijlage) uit het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid gevraagd om te reflecteren op de keuzes die de Topsector Energie maakt. In de gesprekken zijn steeds bekende dilemma's uit de innovatiewetenschappen ter discussie gesteld. Hierbij is gebruikgemaakt van data van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), waardoor respondenten konden reflecteren op de beschikbare middelen voor de Topsector Energie en de besteding daarvan. Deze notitie vormt de weerslag en interpretatie van de gevoerde gesprekken. Daarbij is de inbreng zo veel mogelijk geanonimiseerd.

In hoofdstuk 2 gaan we kort in op de Topsectoren in het algemeen, de Topsector Energie in het bijzonder en de dilemma's uit de innovatiewetenschappen die in de interviews aan de orde zijn gesteld. Op basis van de data van de RVO schetsen we de ingezette middelen, hoe deze zijn besteed en welke partijen in welke mate zijn betrokken. Het gaat daarbij niet om een allesomvattend overzicht van alle activiteiten van de Topsector Energie; we beogen wel goed inzicht te geven in het soort gegevens waarop de geïnterviewden hebben gereageerd.

Op basis van de gesprekken met de experts zijn vier bevindingen geformuleerd over de Topsector Energie. In de hoofdstukken 3 tot en met 6 wordt telkens één van die bevindingen nader toegelicht. Die toelichting bestaat uit een overzicht van opgetekende uitspraken en een duiding daarvan door het PBL.

2 De Topsector Energie en innovatie

Met de komst van het Topsectorenbeleid in 2011 heeft Nederland een innovatiebeleid geïntroduceerd en is afscheid genomen van het (energie)transitiebeleid.¹ In kader 1 wordt het verschil tussen innovatie- en transitiebeleid kort toegelicht. Het Topsectorenbeleid richt zich op het behouden en versterken van de concurrentiepositie van Nederland, waarbij de innovaties ook een positieve bijdrage *kunnen* leveren aan andere maatschappelijke uitdagingen, zoals de volksgezondheid, voedselveiligheid en schone energie. Naast generiek beleid voor alle bedrijven, zoals de Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO), is het beleid vooral gericht op het stimuleren van innovatie in een aantal specifieke (Top)sectoren. Innovatie wordt in deze geselecteerde Topsectoren voornamelijk gestimuleerd met inzet van publieke middelen en door het stimuleren van publiek-private samenwerking (PPS) tussen bedrijfsleven, kennisinstituten en de overheid (de 'gouden driehoek').

1. Innovatie- en transitiebeleid

In het artikel 'Transition policy and innovation policy: Friends or foes?' (Alkemade et al. 2011) wordt het verschil tussen innovatie- en transitiebeleid als volgt uitgelegd. Waar innovatiebeleid gericht is op innovaties met als hoofddoel economische groei, stelt transitiebeleid het ondersteunen van maatschappelijke transities voorop. Innovatiebeleid kan generiek zijn en het stimuleren van innovatie in het algemeen benadrukken, of specifiek zijn, gericht op het stimuleren van innovatie in bepaalde sectoren. Zowel innovatie- als transitiebeleid is gericht op innovatie, maar beide beleidsvormen gaan niet altijd samen vanwege het verschil in ambities. Zowel de richting van de innovaties als de focus op bestaande en/of nieuwe industrie kan aanzienlijk verschillen. Deze twee vormen van beleid liggen op één lijn als het innovatiebeleid gericht is op sectoren die passen binnen het scenario van een energietransitie.

Inmiddels zijn er in Nederland negen Topsectoren. Energie is één daarvan. Het zijn sectoren die (1) kennis- en kapitaalintensief zijn, (2) een hoge arbeidsproductiviteit hebben, en (3) goede exportmogelijkheden bieden (Topsector Energie 2014). In figuur 1 zijn de negen Topsectoren in beeld gebracht en is aangegeven welke bijdrage ze samen en afzonderlijk leveren aan de Nederlandse economie. De bijdrage varieert sterk per Topsector. Voor de energiesector gaat het om een relatief klein aantal grote bedrijven, waarbij de productie en toegevoegde waarde vooral worden bepaald door bedrijven die zich bezighouden met aardgas of met aan traditionele energiebronnen gerelateerde activiteiten (CBS 2012).

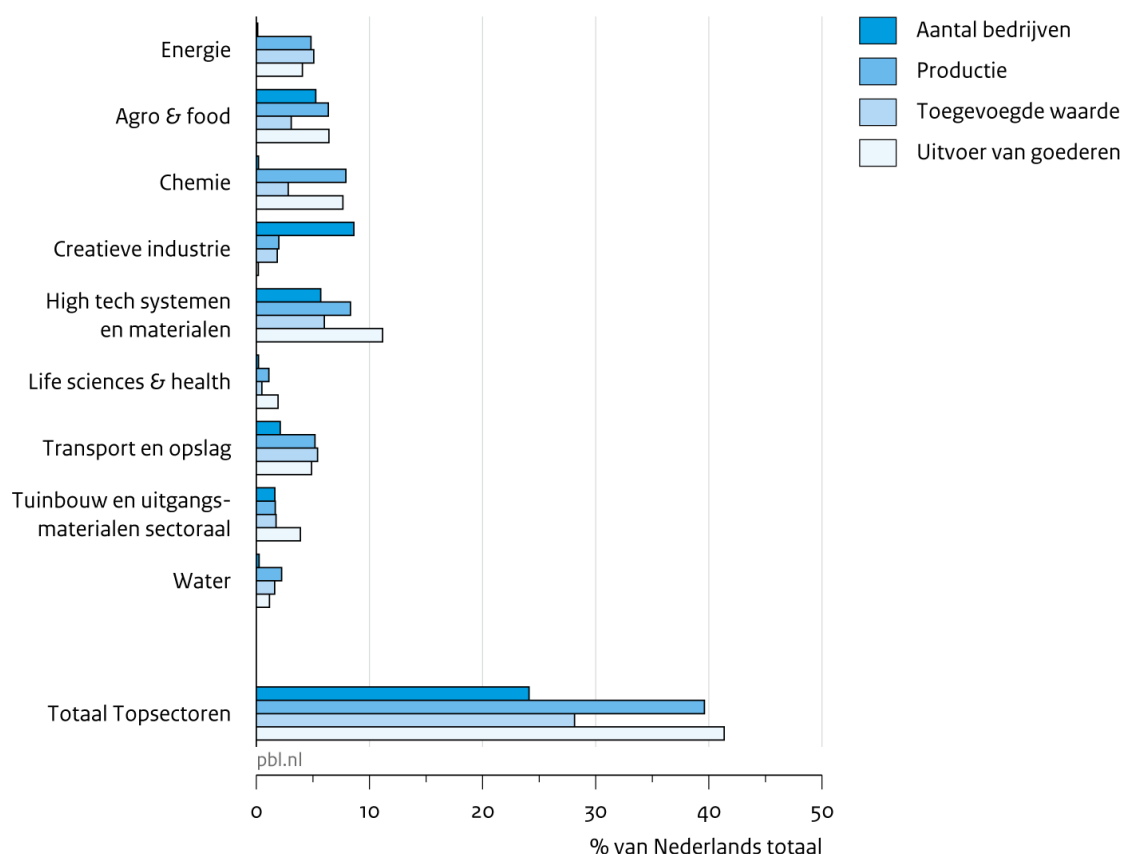
Iedere Topsector heeft een zogenoemd topteam, waarin vertegenwoordigers zitten uit het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid. Het topteam adviseert het kabinet over hoe de Topsector kan blijven concurreren op de wereldmarkt en hoe en waar de inzet van instrumenten en financiële middelen hieraan kan bijdragen. Speerpunten hierbij zijn het stimuleren van onderwijs, innovatie en export. Dit betekent dat het bedrijfsleven en kennisinstellingen kunnen adviseren bij de vorming

¹ Voor meer informatie over het transitiebeleid, zie Weterings (2010).

van overheidsbeleid. Deze vorm van vraagsturing komt voort uit de gedachte dat het bedrijfsleven beter in staat is te beoordelen waar Nederland haar geld mee kan verdienen. De hiervoor beschikbare subsidies geven prikkels aan het bedrijfsleven en kennisinstellingen om te participeren in deze publiek-private samenwerking.

Figuur 1

Aandeel bedrijven, productie, toegevoegde waarde en uitvoer per topsector, 2010

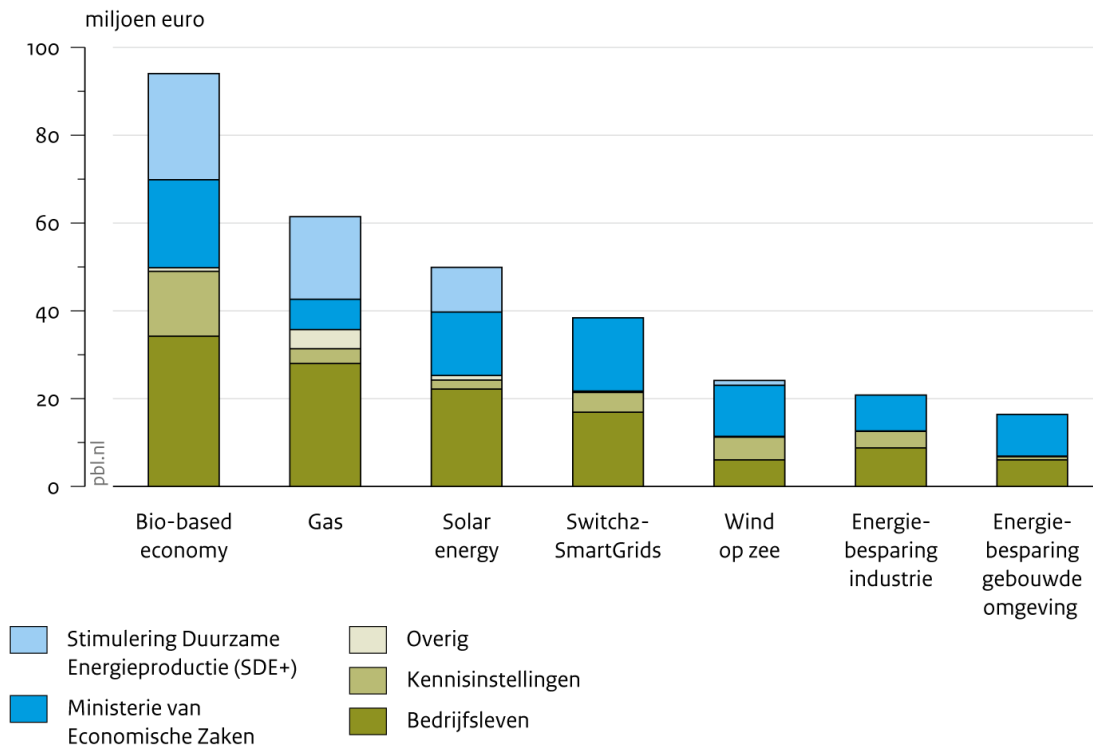


Bron: CBS 2012

Deze publieke-private samenwerkingsovereenkomsten krijgen vorm in Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's). De samenwerking tussen kennisinstellingen en het bedrijfsleven is voor iedere TKI vastgelegd in innovatiecontracten. Daarin staan de ambities en worden afspraken gemaakt over de bijdrage van elk van de partijen. Maatschappelijke uitdagingen geven richting aan hoe onderwijs, export en innovatie vorm moet krijgen. De Topsector Energie heeft zeven TKI's, waarvan de naam suggereert dat de ontwikkelde kennis en innovatie bijdragen aan CO₂-emissiereductie. In figuur 2 zijn deze benoemd, met daarbij de middelen die door de partijen voor elk van de TKI's zijn ingezet in de jaren 2012-2013. Het is de bedoeling dat het bedrijfsleven ten minste 40 procent (in 2015) van de samenwerking in TKI's financiert (RVO 2014). Dit kan zowel in cash als in mensuren zijn.

Figuur 2

Financiering van Topsector Energie per Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI), 2012 – 2013



Bron: RVO

In de gesprekken die het PBL heeft gevoerd is de nadruk gelegd op de keuzes die de Topsector Energie maakt ten aanzien van het speerpunt innovatie. Met als overkoepelende vraag of de gemaakte keuze bijdraagt aan een CO₂-arm energiesysteem in 2050. Hierbij is steeds een aantal dilemma's uit de innovatiewetenschappen betrokken, zoals de vraag of het accent moet liggen bij innovatie of bij opschaling, bij radicale of bij incrementele innovatie, bij modulaire of bij systeeminnovatie, bij energieproductie of bij energiegebruik, bij gevestigde belangen of bij nieuwkomers. Wat wordt verstaan onder innovatie en de innovatiedilemma's, is toegelicht in kader 2.

2. Innovatiedilemma's

Innovatie is vernieuwing van producten, diensten, processen, of organisatiestructuren. Om te spreken van een innovatie moet deze vernieuwing ook daadwerkelijk worden gebruikt of toegepast, anders is nog sprake van een uitvinding of een inventie. Dit onderscheid is belangrijk, omdat veel uitvindingen sneuvelen in het traject tot innovatie, ook wel het innovatieproces genoemd. Innovatie is dan ook een zoekproces waarbij falen moet worden ingecalculiseerd. Obstakels kunnen bijvoorbeeld van technische of financiële aard zijn, maar ook te maken hebben met wet- en regelgeving of maatschappelijke acceptatie. Innovaties zijn succesvol als ze uiteindelijk veelvuldig worden toegepast of gebruikt. Beleid gericht op wijdverspreide toepassing, oftewel de diffusie van innovaties, wordt vaak beleid gericht op opschaling of uitrol genoemd.

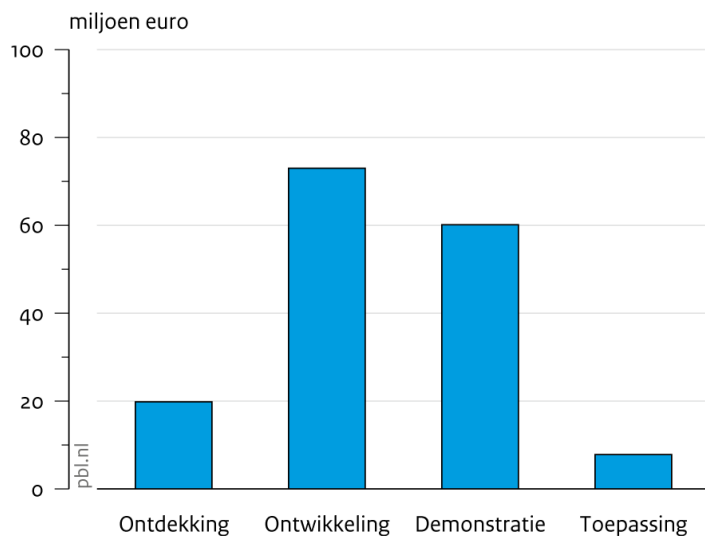
Hieronder benoemen we enkele innovatiedilemma's, waarbij het de vraag is waar het accent van het beleid moet liggen. Steeds staan twee uitersten tegenover elkaar, waarbij aandacht voor het een op gespannen voet staat met aandacht voor het ander. Een balans tussen beide is doorgaans wenselijk voor een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem, maar waar die balans moeten liggen is onderwerp van discussie in de innovatiewetenschappen. Bij onderstaande dilemma's worden voorbeelden gebruikt van 'nieuwe' personenautotechnologie en de daarvoor benodigde infrastructuur. Hierbij is het conventionele systeem van een op benzine rijdende auto met een interne verbrandingsmotor steeds als referentiepunt gehanteerd.

- De balans tussen *incrementele* en *radicale innovaties*. Incrementele innovaties zijn relatief kleine verbeteringen van bestaande producten door het aanpassen van bekende kennis en technologie. Een auto waarin aardgas wordt verbrand in een interne verbrandingsmotor vraagt om weinig technologische aanpassing en is daarom een voorbeeld van een incrementele innovatie (Hekkert et al. 2005). Radicale innovaties zijn veranderingen waarvoor een nieuwe kennisbasis of technologie vereist is (Henderson & Clark 1990), zoals een elektrische auto of een brandstofcelauto die rijdt op waterstof. De verwachte barrières voor radicale innovaties zijn veel groter en daardoor is de kans op succes kleiner (Hekkert et al. 2005). Met enkel het verbeteren en efficiënter maken van bestaande technologie is een energietransitie echter niet mogelijk. Bovendien kunnen incrementele verbeteringen in de bestaande technologie de 'lock-in' in het huidige systeem versterken, waardoor een energietransitie moeilijker in plaats van gemakkelijker wordt (Van der Vooren 2014).
- De balans tussen *modulaire* en *stysteeminnovaties*. Een modulaire innovatie is een verandering in één component van een systeem zonder dat dit noemenswaardige invloed heeft op andere componenten in het systeem. Een hybride auto (zoals de eerste Toyota Prius) is een voorbeeld van een modulaire innovatie. Daarvoor zijn nauwelijks aanpassingen in de infrastructuur nodig om de auto te kunnen gebruiken (Hekkert & Ossenbaard 2010). Bij systeeminnovaties moeten meerdere componenten en de relaties tussen de componenten gelijktijdig veranderen (Henderson & Clark 1990). Een elektrische auto of een brandstofcelauto die rijdt op waterstof vraagt veel aanpassingen aan de infrastructuur en is daarom een systeeminnovatie (Hekkert & Ossenbaard 2010). Wanneer een brandstofcelauto rijdt op benzine zou het wel een modulaire innovatie zijn (Hekkert et al. 2005). Dergelijke systeeminnovaties zijn lastig te realiseren, maar wel nodig voor een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. De onzekerheid en daarmee de kans op falen is dus veel groter dan bij modulaire innovaties.
- De balans tussen *gevestigde bedrijven* en *nieuwkomers*. Gevestigde bedrijven zullen de neiging hebben om zich te richten op incrementele en modulaire innovaties. Hiermee tasten ze hun eigen verdienmodel zo min mogelijk aan. Bovendien liggen deze innovaties dicht bij hun bestaande kennisbasis waarvoor de interne en externe barrières doorgaans gering zijn. Vaak zijn het nieuwkomers die met radicale innovaties de gevestigde orde uitdagen (Acemoglu & Cao 2010; PBL 2013). Tesla is met zijn elektrische auto's een voorbeeld van een nieuwkomer die de gevestigde orde uitdaagt.
- De balans tussen het *zoeken naar nieuwe technologie* en de *uitrol van bestaande technologie*. Beide zijn nodig voor een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. Balans hierin is belangrijk om enerzijds voldoende innovaties te genereren en anderzijds innovaties de kans te geven succesvol te worden (March 1991; Van der Vooren 2014).

De innovatiedilemma's zijn in de interviews zoveel mogelijk besproken aan de hand van figuren, zoals figuren 2 en 3. In figuur 3 is voor de Topsector Energie aangegeven in welke fase van het innovatieproces subsidies zijn ingezet. In deze figuur zijn de middelen voor de opschaling van nieuwe technologieën die nodig is voor het realiseren van een energietransitie niet weergegeven, omdat dit buiten de scope van de Topsector Energie ligt. Het belangrijkste instrument dat voor deze opschaling in Nederland wordt ingezet, is de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+).²

Figuur 3

Toegekende subsidie aan Topsector Energie naar innovatiefase, 2012 – 2013



Bron: RVO

² Er zijn verscheidene andere instrumenten en regelingen die buiten de Topsector om ingrijpen in specifieke innovatiefases. Die zijn niet in dit onderzoek betrokken.

3 Doelstellingen Energieakkoord leidend voor Topsector Energie

De Topsector Energie heeft, net als de andere Topsectoren, het verbeteren van de Nederlandse concurrentiepositie als doel: het gaat erom geld te verdienen met de export van Nederlandse innovaties en daarmee banen te creëren. Zoals al in de inleiding is gemeld, wijkt de Topsector Energie enigszins af van de andere Topsectoren, omdat deze sector ook wil bijdragen aan de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem.

Hoe ervaren de experts de keuze voor deze dubbeldoelstelling van de Topsector Energie en de daarbij gehanteerde beweegredenen in de praktijk?

Opgetekende uitspraken

- *Het begon met innovatie en vernieuwing, maar het gaat steeds meer om uitvoering en implementatie van het Energieakkoord.*
- *Er wordt veel gekeken naar hoeveel banen iets oplevert.*
- *Het gaat om geld verdienen met innovatie ofwel het creëren van werkgelegenheid en om de energietransitie te ondersteunen, waarbij het halen van de doelstelling voor hernieuwbare energie in 2020 politiek op één staat.*
- *Het Topsectorenbeleid is gericht op economische positionering van Nederland en daarvoor wordt gekeken naar de exportpotentie.*
- *Vermindering van broeikasgasemissies staat voorop en hernieuwbare elektriciteit. Daar is politiek veel aandacht voor.*
- *Er wordt heel sterk naar innovaties gekeken die bevorderen dat de 14 procent hernieuwbare energie in 2020 wordt gehaald.*
- *Al vanaf 2011 was de energietransitie onderdeel van de doelstelling, maar sinds 2013 is dit concreter ingevuld met het Energieakkoord.*
- *Het kader is verduurzaming, maar het gaat erom wat het economisch gezien oplevert.*
- *Innovatiebeleid zou moeten worden gericht op de ontwikkeling van een economische sector. Door milieu- en interimdoelstellingen is het ingewikkeld geworden.*
- *We willen op korte termijn zoveel mogelijk CO₂-emissiereductie voor elkaar zien te krijgen. Er zijn zelfs mensen die denken dat de Topsector Energie er is om het Energieakkoord succesvol te kunnen uitvoeren. We zijn bezig met energiebeleid en niet met Topsectorenbeleid.*
- *De dubbeldoelstelling van de Topsector Energie moet uit elkaar worden getrokken door Topsectorvreemde elementen eruit te snijden. Daar moet wel aandacht voor zijn, misschien door een energietransitiebudget ernaast. De andere optie is om door te gaan op deze manier, maar dan moeten we er heel expliciet in zijn dat de Topsector Energie anders is dan andere Topsectoren.*

De dubbeldoelstelling om enerzijds de Nederlandse concurrentiepositie te versterken en anderzijds bij te dragen aan een energietransitie gaat niet altijd goed samen. Uit de interviews blijkt dat de Topsector Energie er niet in slaagt innovatie- en transitiebeleid (zie kader 1) te verenigen. Een aantal experts observeert dat de Topsector Energie zijn aandacht enerzijds richt op technieken waarmee Nederland geld kan verdienen, maar waarvan de bijdrage aan een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem op termijn beperkt is. Anderzijds observeren ze dat er aandacht is voor technieken die

wel bijdragen aan deze transitie, maar waarmee Nederland niet tot de top van de wereld behoort of waarvan het verdienvermogen twijfelachtig is. Opvallend is vooral dat de experts de doelstellingen uit het Energieakkoord veel hebben genoemd. Daarbij werd niet zozeer de ambitie aangehaald om de economische waarde van de schone-energietechnologieketen in 2020 te verviervoudigen ten opzichte van 2010, als wel de doelstelling om in 2020 14 procent hernieuwbare energie te hebben (een Europese verplichting). Het is opvallend dat het doel van 14 procent hernieuwbare energie prevaleert, terwijl het primaire doel van het bedrijfsleven – de economische waarde van de schone-energietechnologieketen verviervoudigen – naar de achtergrond schuift.

De aandacht in de Topsector Energie voor de doelstellingen uit het Energieakkoord en daarmee de primaire aandacht voor de korte termijn in plaats van focus op de lange termijn, is onwenselijk. We stellen hiermee uiteraard niet dat het behalen van 14 procent hernieuwbare energie niet zinvol zou zijn, maar wijzen erop dat dit geen doel is dat in grote mate door innovatiebeleid kan worden gerealiseerd. De gevolgen van de focus op de korte termijn die de experts signaleren, laten dit zien.

Opgetekende uitspraken

- *Het risico bestaat dat er meer aandacht gaat naar het behalen van de doelstelling dan naar innovatie; er wordt alleen maar gezocht naar voorbeeldprojecten voor 2020.*
- *Als een kennisinstelling iets radicaals wil doen, krijgt ze dat er nauwelijks doorheen in de Topsector.*
- *Daarmee lopen we het risico op vroegtijdige lock-in en afsluiten van paden die na 2030 nodig zijn.*
- *Als je in 2012 een innovatiedoelstelling maakt voor 2020 is dat veel te kort. Dat kan alleen met het verder ontwikkelen van bestaande technologie.*
- *De neiging bestaat om de bij- of meestook van biomassa in kolencentrales te blijven ondersteunen zodat we een kans hebben die 14 procent te halen, al is het de vraag of we zonder die doelstelling dat geld dan aan innovatie zouden uitgeven.*
- *De druk om kortetermijndingen te doen is heel erg groot in de Topsector. Maar als we helemaal fit willen zijn om over een jaar of zeven weer een sprong te kunnen maken, dan moeten we soms wat andere dingen doen en meer risico nemen.*
- *De Topsector functioneert als een bedrijf waarbij een beperkte hoeveelheid geld beschikbaar is voor vernieuwing. Dat geld gaat dan naar de meest kansrijke projecten met het minste risico. De criteria zijn het aantal banen en de CO₂-emissiereductie, waar boekhoudkundig en zonder systeembril naar wordt gekeken. Het project dat dit zo overtuigend mogelijk kan aantonen heeft een grotere kans op een groter deel van het budget: dus incrementeel. Radicale innovaties kunnen die nooit overtuigend aantonen!*
- *Er wordt op een te korte termijn gestuurd. Er moet worden gedacht in innovatiecycli van bedrijven.*
- *Voor radicale dingen is in de Topsector geen ruimte. Industriepolitiek heeft tenslotte niets te maken met iets radicaals wat over twintig jaar de wereld op zijn kop zet.*
- *Richt innovatie op 2030 en 2040 en probeer uit de wurggreep te komen dat het snel iets moet opleveren.*
- *Een rechte lijn naar 2020 hoeft niet hetzelfde te zijn als naar 2030 en naar 2040. Alleen als je naar beide kijkt kun je zien of je nu de goede dingen doet.*

Het merendeel van de experts vindt dat 2020 uit het perspectief van kansen voor innovatie erg kort dag is om daadwerkelijk grote resultaten in de toepassings sfeer te boeken. Zij menen dan ook dat er vrijwel alleen sprake is van incrementele (verbeterende) innovatie in de Topsector Energie en dat de ruimte voor radicaal nieuwe dingen volstrekt onvoldoende is. Met de geformuleerde criteria zoekt de Topsector Energie naar een 'zekere' bijdrage van programma's aan werkgelegenheid en CO₂-emissiereductie. Innovatie is daarentegen een onzeker zoekproces waarbij er ruimte moet zijn om te falen. Technologieën die op de lange termijn een belangrijke rol kunnen spelen, krijgen nu geen aandacht. Andersom gaat er nu aandacht naar technologieën die op de lange termijn uiteindelijk geen rol van betekenis hebben bij een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. Daarmee is volgens een aantal experts het risico aanwezig op vroegtijdige lock-in en afsluiten van paden die na 2030 nodig zijn.

Niet de Topsector Energie maar de subsidieregeling Stimulering Duurzame Energie (SDE+) is het belangrijkste beleidsinstrument om de doelstellingen voor hernieuwbare energie in 2020 en 2023 te realiseren. Zoals in kader 3 is te lezen, ondersteunt de SDE+ de opschaling van duurzame energietechnologieën. In innovatiestudies is er voortdurend discussie over de optimale verhouding tussen het creëren van nieuwe innovatie (exploratie) – het domein van de Topsector Energie – en de uitrol en opschaling van innovaties (exploitatie) – het domein van de SDE+. Beide zijn nodig voor een succesvol innovatiebeleid en een transitie naar een CO₂-arm energiesysteem. De huidige verhouding van publieke middelen gericht op de uitrol van technologie en op innovatie lijkt momenteel uit het lood te staan (PBL 2011). Ook de experts vinden de verhouding tussen de middelen voor de SDE+ en de middelen van de Topsector voor innovatie te scheef.

3. Opschaling van innovatie met SDE+

De SDE+-regeling stimuleert de productie van duurzame energie (elektriciteit, gas of warmte) en is gericht op bedrijven en (non-profit)instellingen. Deze regeling ondersteunt de opschaling van (bewezen) technologieën op zodanige wijze dat het doel van 14 procent hernieuwbare energie in 2020 op een kostenefficiënte wijze wordt gehaald. Deze subsidie is nodig voor technologieën die nog te duur zijn om te concurreren met bestaande, vaak op fossiele energie gebaseerde technologie. Door subsidie voor opschaling kan ervaring worden opgedaan en schaalgrootte worden bereikt op de Nederlandse markt, zodat (een deel van) de leercurve kan worden doorlopen en de technologie goedkoper wordt. Daarnaast kan ervaring worden opgedaan met institutionele en maatschappelijke aspecten die ook van belang zijn voor de opschaling van de technologie.

Het totale budget is een veelvoud van wat er in de Topsector Energie omgaat. In 2012 en 2013 samen is er via SDE+ meer dan 4,5 miljard euro aan subsidie toegekend en waren de kasuitgaven voor SDE+ (en haar voorlopers) meer dan 1,5 miljard euro (RVO 2012; 2013). De subsidiemiddelen in de Topsector Energie waren in 2012 en 2013 160 miljoen euro, waarvan zo'n 50 miljoen euro afkomstig was van SDE+ (zie figuur 2). Er is dus een klein deel van het budget voor de SDE+-regeling gereserveerd voor innovatie. De toekenning daarvan aan projecten loopt via de Topsector.

Opgetekende uitspraken

- *De kortetermijndoelstellingen voor 2020 zijn fnuikend voor transitie- en innovatiebeleid. Tegen 2020 is een heleboel van het spul waarvoor SDE+-geld is ingezet alweer weg (voorbeeld: subsidie voor het bijstoken van biomassa). Wat je in innovatie stopt heeft daarentegen een structureel effect.*
- *Door het stellen van implementatiedoelstellingen wil de overheid te snel gaan. Dat werkt niet voor innovatie en kan ertoe leiden dat we innovaties in het buitenland kopen.*
- *Hernieuwbare energiedoelstellingen en daaraan gekoppelde instrumenten zoals SDE+ helpen wel voor innovatie, maar het is heel lastig om het juiste tempo te bepalen. De lessen die je leert moeten wel kunnen bekliven.*
- *De middelen van de Topsector zijn irrelevant klein ten opzichte van de SDE+. Het is zonde dat we zoveel miljard in opschaling aan het stoppen zijn omdat we nou eenmaal die 2020-doelen hebben te halen, terwijl wat meer geld in innovatie stoppen er op de lange termijn toe leidt dat met aanzienlijk minder geld eenzelfde hoeveelheid duurzame energie kan worden bereikt.*
- *SDE+ legt de nadruk op opschaling van volwassen technologieën. Er is weinig aandacht voor het vermarkten van innovatieve technologieën. Dit jaar is er weliswaar iets meer ruimte gekomen in de SDE+ door wat meer richting eerdere stadia op te schuiven.*
- *Het budget voor de Topsector is te klein en volledig uit verhouding met de middelen die naar implementatie gaan.*
- *Misschien hebben wij wel innovatie die nu niet in de SDE+-categorie past, maar die bij doorgroei op termijn minder SDE-geld nodig maakt (voorbeeld: warmte-koudeopslag, WKO).*
- *Voor een integrale aanpak waarbij innovatie en uitrol worden gecoördineerd is zeker veel te zeggen, maar dan komt de Topsector Energie wel nog verder weg te staan van de andere Topsectoren.*

De experts zijn het erover eens dat meer geld naar innovatie in de Topsector Energie wenselijk is. Het wordt als positief ervaren dat inmiddels een klein deel van de middelen voor de SDE+ geserveerd is voor innovatie in de Topsector Energie, maar de voorwaarden zijn volgens de experts te stringent, waardoor het moeilijk is dit bedrag te benutten. Ten eerste is het belangrijkste criterium voor de inzet ervan, een 'zekere' bijdrage aan de doelstellingen voor 2020 en 2023, niet wezenlijk veranderd. Ten tweede is het geld enkel bedoeld voor de productie van hernieuwbare energie en bijvoorbeeld niet voor innovaties die energie besparen. In figuur 2 is dit ook terug te zien aan de TKI's die geld uit de SDE+ ter beschikking hebben. Kortom, de verschuiving van middelen geeft nauwelijks extra prikkels voor de ontwikkeling van de radicaal vernieuwende technologie die voor het verloop van de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem wezenlijk is. De SDE+ blijft daarmee een instrument dat bijdraagt aan de opschaling van volwassen technologie, en is geen instrument dat nieuwe technologie helpt om de markt te betreden.

4 Geen visie op toekomstig energiesysteem

Een ingrijpend veranderingsproces als de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem vraagt om sturing. Daarbij past een visie. Overigens wordt visie in dit verband dikwijls ten onrechte geïnterpreteerd als een blauwdruk van de toekomst, een beschrijving van het energiesysteem zoals dat er in 2050 zal uitzien. Die blauwdruk kan onmogelijk worden gegeven; daarvoor zijn er te veel onzekerheden. Visie geeft richting aan de zoektocht, waarin ontwikkelingen voortdurend worden geëvalueerd, kansen worden gecreëerd en uiteindelijk worden benut. Een visie met een bepaald einddoel voor ogen, zoals 80 procent minder broeikasgasemissies, gaat verder dan het denken in losstaande technologieën. Juist het zoeken naar een geïntegreerd systeem om het einddoel te bereiken en de robuuste elementen die daar het beste in passen geeft meerwaarde aan het proces. Het ontwikkelen van een visie over het Nederlandse energiesysteem past bij de Topsector, zeker gezien de uiteenlopende belangen van de verschillende spelers in de gouden driehoek. Het creëert de mogelijkheid een helder instrumentarium op te tuigen en daarmee richting te geven aan het zoekproces dat innovatie is. Zo'n visie zou dus een krachtige basis voor innovatie kunnen zijn.

In hoeverre biedt het samenspel van de verschillende maatschappelijke spelers in de Topsector die integrale visie als basis voor de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem?

Opgetekende uitspraken

- *Topsectorenbeleid is niet ingericht op systeeminnovaties.*
- *Er moeten keuzes gemaakt worden. Het maken van keuzes vraagt echter wel om een visie en die ontbreekt bij de Topsector.*
- *We zijn bezig met allerlei individuele opties en we moeten bezig met een systeem, daarom is het goed dat systeemintegratie nu prominenter is gemaakt.*
- *De Topsector is gericht op vernieuwing en toepassing op onderwerpen waarvan de verwachting is dat Nederland op mondiale markten een rol van betekenis kan spelen; de Topsector is niet primair gericht op vernieuwing van het Nederlandse energiesysteem.*
- *Er wordt bij het beoordelen van voorstellen wel gelet op het verlagen van broeikasgasemissies, maar vooral boekhoudkundig en zonder systeembril; de visie en de drive om doordacht te sturen ontbreken.*
- *Middelen voor fundamenteel en middelen voor toegepast onderzoek worden apart geprogrammeerd. Die wig is niet goed. Er zou één gezamenlijke roadmap moeten komen.*
- *Werk vanuit een overkoepelende visie! En bekijk vanuit een innovatiesysteemperspectief wat er mist.*
- *We moeten TKI's opzetten met maatschappelijke vraagstukken als leidraad en niet met technologieën of sectoren als leidraad.*
- *Systeeminnovaties zijn in het huidige Topsectorenbeleid onderbelicht. Dit heeft misschien wel met de verkaveling naar TKI's te maken en met de versnippering van instrumentering. Door schaalvergroting in instrumentering krijgen integrale en systeeminnovaties meer kans.*
- *De Topsector is nog te veel bezig met de ontwikkeling van individuele opties. Een systeemvisie ontbreekt.*

Waar het Energieakkoord niet de gezamenlijke visie voor de lange termijn in zich heeft, noch de *roadmap(s)* bevat om de koers naar een CO₂-arm energiesysteem in 2050 vorm te geven, vult de Topsector Energie daar, volgens de experts, nog nauwelijks iets op aan. Een visie van de Topsector Energie ontbreekt simpelweg. Zo'n visie geeft niet alleen richting aan de innovaties in de Topsector Energie op de lange termijn. Het helpt ook bij het vormgeven van een gericht plan van aanpak voor de korte termijn. Dit schept helderheid voor het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de overheid over welke technologie wel en welke technologie niet binnen deze visie past.

De experts hebben veel ideeën en vragen die juist wel op die lange termijn zijn gericht, maar door gebrek aan visie onvoldoende aan bod komen.

Opgetekende uitspraken

- *Er missen spelregels, bijvoorbeeld over gebruik van restwarmte.*
- *Acceptatie van CO₂-opslag; daar moeten slagen worden gemaakt met sociaal-maatschappelijke onderzoeken.*
- *Biomassa voor energie loopt nu hard omdat men er op korte termijn iets mee wil; voor het systeem zijn de toepassingen voor materialen (als kunststof) relevanter.*
- *Niet op elk boerenerf een co-vergister zetten, maar twee grote installaties in Nederland en een sterke keten eromheen bouwen.*
- *Voor solar wacht er een uitdaging voor de netbeheerders; maar pas nodig na 2023.*
- *Bij de industrie zit enorme potentie voor gebruik van elektriciteit voor warmteproductie, ook om de balans tussen aanbod (met veel wind en zon) en vraag te verbeteren.*
- *Er is veel kritiek op biomassameestook in kolencentrales (is de biomassa duurzaam? er zijn toch schone alternatieven?); is biomassa dan de goede bron voor stroomopwekking in de industrie in de toekomst?*
- *Is groen gas de opmaat naar een optimale Biobased Economy of staat het hoogwaardige toepassing en cascadering in de weg?*
- *Als Nederland in staat zou zijn een energietransitie te realiseren waarbij we optimaal de kosten reduceren door ons gas en elektriciteitsnet te laten combineren en balanceren, dan hebben we in kennis een enorm exportproduct.*
- *Warmtepompen zijn een belangrijke technologie voor de toekomst. Daar moet eigenlijk ook een roadmap voor komen.*
- *Power-to-gas kan voorlopig niet op tegen power-to-heat voor de industrie, maar het is wel een optie voor de lange termijn waar tamelijk fundamenteel onderzoek naar loopt.*

Het werken vanuit een visie en het denken op systeemniveau zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Dit blijkt ook uit de zienswijze van de experts. Een gebrek aan visie en daardoor te weinig aandacht voor het energiesysteem als geheel heeft als gevolg dat er veel vanuit onderdelen van het energiesysteem en afzonderlijke opties wordt gedacht. Enkele experts wijzen er op dat denken in afzonderlijke opties vooral aansluit bij het versterken van de concurrentiepositie, terwijl denken op systeemniveau met name verbonden is aan een transitie. Een aantal experts geeft aan dat de verdeling naar zeven TKI's en het grote aantal kleine tenders het denken in systemen in de weg staan. Dit betekent overigens niet dat er nu geen TKI-overschrijdende initiatieven zijn. Het algemene beeld dat de focus binnen de Topsector Energie momenteel ligt op modulaire innovatie en dat systeemintegratie nauwelijks is ingevuld, lijkt ook door de

Topsector Energie zelf te worden herkend. Het nieuwe programma systeemintegratie is hiervoor in het leven geroepen. De experts zien dit, ondanks het geringe budget van 2,6 miljoen euro over 2012 en 2013 (RVO 2014), als een stapje in de goede richting.

5 Platform voor samenwerking maar niet voor nieuwkomers

De gouden driehoek, bedrijven, overheid en kennisinstellingen in samenspel, is een belangrijke basis voor innovatie (PBL 2013). De Topsector Energie brengt deze partijen dan ook bij elkaar. In het verleden maakte de overheid de keuze waar haar geld op werd ingezet. De gedachte is nu dat het bedrijfsleven beter in staat is te beoordelen waar Nederland zijn geld mee kan verdienen. Bovendien leidt samenwerking met kennisinstellingen tot betere resultaten.

Versterkt de Topsector Energie in de praktijk ook deze gouden driehoek?

Opgetekende uitspraken

- *De kracht van het Topsectorenbeleid zit in de samenwerking tussen overheid, bedrijven en kennisinstellingen.*
- *De kracht zit in publiek-private samenwerking.*
- *Het is een goed vehikel om bedrijvigheid en kennisspelers samen te brengen en de overheid wil hieraan bijdragen.*
- *Goed dat er meer dialoog is tussen bedrijfsleven, wetenschap, overheid en NGO's over prioriteiten en keuzes. Goed voor het wederzijds begrip.*
- *Publieke middelen kunnen zo op de goede plek landen.*
- *De gedachte om innovaties beter in te bedden door matching tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen is in de basis slim.*
- *Voorheen waren er ook allerlei partijen bezig met onderzoek, maar versnipperd. Het Topsectorenbeleid heeft gedwongen om elkaar op te zoeken en om onderzoeken te bundelen.*
- *Het commitment van partners is in het Topsectorenbeleid een stuk groter dan bij het transitiebeleid. Daar staat tegenover dat de publieke middelen wat kleiner zijn.*
- *De meeste innovaties komen uit de kennisinstellingen en de universiteiten. Samenwerking is belangrijk.*
- *Er ontstaan ook coalities en netwerken buiten subsidieregelingen om.*

In alle gesprekken werd een positief beeld geschetst over de invloed van de Topsector op het samenspel tussen de verschillende partijen. In de projecten die met de middelen van de Topsector worden uitgevoerd, wordt bovendien de samenwerking tussen partijen ook op een praktisch niveau versterkt. Het zijn vaak nieuwe samenwerkingsverbanden die van belang zijn voor de innovatie die wordt beoogd. De experts geven aan dat de verplichting tot PPS-constructies, om in aanmerking te komen voor subsidie, een impuls heeft gegeven aan samenwerking en netwerkvorming.

De samenwerking en netwerkvorming lopen volgens de experts dus goed, maar de synergie die dat oplevert wordt deels tenietgedaan door de sturing vanuit de overheid en het Topteam.

Opgetekende uitspraken

- *Het is met name het Topteam zelf dat de koers bepaalt en de middelen verdeelt over de TKI's.*

- *Als een TKI in samenwerking met marktpartijen en kennisinstellingen met voorstellen komt voor verdeling van het budget, dan moet het toch aan de TKI worden overgelaten.*
- *Voor innovatie moet je meer ruimte geven. Niet alles zal slagen.*
- *Het is een onderhandelings spel waarbij het Topteam uiteindelijk beslist.*
- *Helemaal door bedrijven laten sturen, dan wordt het te korte termijn.*
- *EZ verdeelt zijn middelen op voordracht van het Topteam, en het Topteam op zijn beurt op voordracht van de TKI's.*
- *De struggle zit in het feit dat de overheid wel zo gestart is, maar nu toch denkt: heb ik de grip en sturing van het proces nog wel voldoende in handen?; die pps-achtige constructies, de diamantjes die soms een eigen leven gaan leiden, willen we dat wel? Dat uit zich in dan in bureaucratie, meer reporting en evaluaties.*
- *De verdeling van gelden over programma's, die wordt door het Topteam bepaald. Dat gaat soms maar om een paar ton per programma.*

Enkele experts signaleren spanning in het proces van vraagsturing. Bottom-up ontstaan meer initiatieven dan waar subsidiegeld voor beschikbaar is in de Topsector Energie. Ze geven aan dat het Topteam en de overheid uiteindelijk beslissen waar het geld naartoe gaat. En omdat de Topsector volgens een aantal experts functioneert als een bedrijf, met kortetermijnambities, vallen risicovollere initiatieven buiten de boot. Er is dus sprake van vraagsturing die sterk is geconditioneerd door de ambities van de overheid. Het bedrijfsleven en de kennisinstellingen behoeven meer ruimte en vrijheid. Een goede balans tussen vraag en sturing is nog niet gevonden.

Een ander aspect dat de balans tussen vraag en sturing bemoeilijkt, is de ongelijkwaardigheid tussen de partijen aan de vraagzijde door de kracht van gevestigde belangen. Voor innovatie is van belang dat de echte vernieuwers ook betrokken zijn en voldoende invloed kunnen uitoefenen (PBL 2013).

Opgetekende uitspraken

- *Het nadeel van het Topsectorenbeleid is dat het bevestigt wat er al is, met als risico dat innovaties en verrassingen buiten TKI-sporen plaatsvinden en frisse start-ups geen kans krijgen.*
- *Multinationals hebben geen interesse in de Topsector: het gaat over te weinig geld. Ze gaan hun eigen gang.*
- *De Topsector loopt het risico te blijven denken in patronen die dicht bij ze zitten; ze moeten dichter gaan zitten op de bonte honden en de hofnarren.*
- *Je kunt met specifieke verplichtingen uitrol van innovaties van de grond krijgen, maar de Topsector zal zelf nooit het initiatief hiertoe nemen.*
- *Het risico van het verdedigen en stimuleren van gevestigde belangen is dat er onvoldoende oog is voor nieuwe spelers die de gevestigde orde kunnen ondermijnen.*
- *Het risico van een old boys network is niet zo makkelijk te voorkomen.*
- *De beperkte ruimte voor nieuwkomers is problematisch. Die was er vroeger met Nieuw Energie Onderzoek (NEO) wel. Daar werden bovendien hele hoge financieringspercentages gegeven.*
- *Er is wel wat ruimte voor kleine bedrijven, radicale vernieuwers, maar beperkt omdat het erg door 2020-doelen gedreven is. Het is moeilijk om de stem van kleine bedrijven aan tafel te krijgen.*
- *Ideeën en basisonderzoek komen ook vaak bij grote bedrijven vandaan, waarna ze door kleine bedrijven worden uitgewerkt.*

- *Het MKB is goed betrokken bij de Topsector Energie. Niet het kleine MKB, maar de bedrijven van 50 tot 150 man.*
- *Het accent ligt zó op vraagsturing vanuit bedrijven dat radicaal tegen de gevestigde orde ingaan geen enkele kans van slagen heeft. De gevestigde orde doet immers de vraagsturing.*

Kleine radicale vernieuwers komen niet aan bod in de Topsector Energie, waar de gevestigde orde verantwoordelijk is voor de vraagsturing. Bij een zoveel omvattende systeeminnovatie als de energietransitie bestaat het gevaar dat krachtige spelers in het bestaande systeem hun posities verdedigen door de invloed van kleine vernieuwers terug te dringen. Diverse opmerkingen van experts wijzen erop dat dit actueel is. De meeste experts zien dit als een risico voor voortvarende stimulering van vernieuwing, zeker in samenhang met de focus op resultaten op de korte termijn. Dit reflecteert de uitdaging voor de energietransitie om niet alleen het technologische systeem te vernieuwen, maar ook om de institutionele verhoudingen daaromheen waar nodig te durven omgooien. Omdat vraagsturing vanuit gevestigde belangen inherent is aan het Topsectorenmodel, is het noodzakelijk dat buiten de Topsectoren om voldoende middelen beschikbaar zijn voor nieuwkomers.

6 Topsectorenbeleid overeind houden met nodige hervormingen

In de afgelopen jaren is er regelmatig kritiek geweest op de onvoorspelbaarheid van het energiebeleid: stimulerende regelingen die na korte tijd weer verdwenen, wijzigende doelstellingen, bedrijven die klagen over het ontbreken van consistentie in het beleid. Een heldere visie op de lange termijn (met een stabiele beleidsmatige invulling) zou hierin verbetering kunnen brengen, maar die is nog niet neergezet, ook niet vanuit de Topsector Energie zelf, zoals hiervoor al is geconstateerd. Het is echter ook duidelijk geworden dat de onderlinge uitwisseling binnen de Topsector Energie tot meer wederzijds begrip leidt.

Hoe moet de Topsector worden beoordeeld in het licht van duidelijkheid over en continuïteit in het beleid?

Opgetekende uitspraken

- *De Topsector Energie helpt om het onderwerp energie in Den Haag voldoende prioriteit te geven en op de agenda te houden.*
- *Het is toe te juichen dat Nederland met het Topsectorenbeleid bewust zegt dat het een industriepolitiek voert, net als andere landen. Voorheen zwabberde Nederland maar wat.*
- *Het stellen van prioriteiten binnen de Topsector Energie, zoals de keuze voor een zevental TKI's, hoort bij een succesvol Topsectorenbeleid. We kunnen niet de hele energiesector aanpakken.*
- *Men wil effecten op de korte termijn. Er is enorme urgentie door de politiek en media. Iedere keer veranderen is hinderlijk. Laat nou maar een proces ontstaan.*
- *Verander zo min mogelijk aan de Topsector Energie. Die is nieuw en moet een kans krijgen om te lopen.*
- *Ik wil de TKI-structuur nu niet kwijt. Laat het alsjeblieft evolueren, maar ga het niet totaal anders doen.*
- *Nu het Topsectorenbeleid staat is het het beste om dat overeind te houden. Het permanente gewissel van perspectief is veel erger.*
- *Het vormen van de TKI's is een heel warrig, inefficiënt en tijdrovend proces geweest. Maar het was wel een heel goed proces om alles zichtbaar te maken en de mogelijkheid te scheppen om daar keuzes in te maken. Het heeft ook een aantal topzware structuren en overleggen opgeleverd, waarvan je je kunt afvragen of het allemaal nodig en nuttig is. Maar we zijn ook nog niet zo lang bezig natuurlijk.*

De experts stellen het voortbestaan van het Topsectorenbeleid in het algemeen en de Topsector Energie in het bijzonder niet ter discussie. Integendeel, ze vinden het uit het oogpunt van stabiliteit belangrijk deze vorm van innovatiebeleid voorlopig te continueren. Voor de transitie naar een CO₂-arm energiesysteem zijn stabiele doelstellingen en een daarbij passend transparant beleidsinstrumentarium wenselijk (PBL 2013).

Zoals volgt uit de voorgaande hoofdstukken, wil dit echter niet zeggen dat er geen hervormingen en aanpassingen in opzet, aansturing en prioritering noodzakelijk zijn. De experts hebben in de interviews enkele concrete suggesties gedaan die kunnen

bijdragen aan hervormingen en aanpassingen. Bijvoorbeeld over de verandering in de onderliggende organisatie, zoals de verdeling in zeven TKI's.

Opgetekende uitspraken

- *Er moeten een paar TKI's samen. De TKI's Wind op Zee en Energiebesparing Industrie (ISPT) zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Solar, Energo en Smart grids ook.*
- *Kijk naar andere financieringsvormen. Subsidie- en tenderregelingen matchen soms slecht met waar de ondernemer mee bezig is.*
- *Denk na over spelregels voor warmte.*
- *Er is met de TKI's te veel verkaveling met een te groot aantal (te kleine) tenders. Met meer envelopachtige tenders kunnen integrale projecten ook aan bod komen.*
- *Richt innovatie op 2030 en 2040 en probeer uit de wurggreep te komen dat het snel iets moet opleveren.*
- *In Nederland willen we te veel polderen. Iedereen moet aan boord zijn.*
- *De governance kan een stuk lichter. Een paraplu-model zoals bij de Topsector Chemie kan bijvoorbeeld werken: één TKI waar een aantal subprogramma's onder hangen.*
- *Werk vanuit een overkoepelende visie.*
- *Natuurlijk moet er beleid zijn dat kijkt naar wat er nodig is om energiebesparing in de gebouwde omgeving en in de industrie te realiseren, maar het is af te vragen of dat onder de noemer Topsector geschaard moet worden.*
- *Iets vergelijkbaars met Nieuw Energie Onderzoek (NEO), parallel aan de TKI's, zou wel een zinvolle toevoeging zijn. Er is een zekere mate van influx nodig.*

Andermaal weerklinkt hier de wens van experts tot meer integratie, meer sturen en samenwerken op systeemniveau. Er is behoefte aan een visie voor de lange termijn, aan aandacht voor radicale innovaties en aan ruimte voor nieuwkomers. De diversiteit aan genoemde verbeteringsopties biedt handvatten aan de Topsector Energie en de overheid. De transitie naar een CO₂-arm energiesysteem in 2050 is al gaande en begint niet pas in 2023. Innovatie is een zoekproces, dat met vallen en opstaan verloopt. De uitdaging voor de Topsector Energie is om voor dit zoekproces ruimte te vinden, ondanks de politieke druk om mislukkingen te voorkomen en snel met resultaten te komen.

Literatuur

Acemoglu, D. & D. Cao (2010), *Innovation by entrants and incumbents*, Working Paper Massachusetts Institute of Technology.

Alkemade, F., M.P. Hekkert & S.O. Negro (2011), 'Transition policy and innovation policy: Friends or foes?', *Environmental Innovation and Societal Transitions* 1: 125-129.

CBS (2012)., *Monitor Topsectoren. Uitkomsten eerste meting*, Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Geels, F., M.P. Hekkert & S. Jacobsson (2008), 'The dynamics of sustainable innovation journeys', *Technology Analysis and Strategic Management* 20 (5): 521-536.

Hekkert, M.P., F.H.J.F. Hendriks, A.P.C. Faaij & M.L. Neelis (2005), 'Natural gas as an alternative to crude oil in automotive fuel chains well-to-wheel analysis and transition strategy development', *Energy Policy* 33: 579-594.

Hekkert, M.P. & M. Ossebaard (2010), *De innovatiemotor. Het versnellen van baanbrekende innovaties*, Assen: Koninklijke Van Gorcum BV.

Henderson, R.M. & K.B. Clark (1990), 'Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of existing firms', *Administrative Science Quarterly* 35: 9-30.

March, J. (1991), 'Exploration and exploitation in organizational learning', *Organizational Science* 2: 71-87.

PBL (2011), *Beleid voor klimaat en hernieuwbare energie: op weg naar 2050*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2013), *Vergroenen en verdienen. Op zoek naar kansen voor de Nederlandse economie*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Rotmans, J. & R. Kemp (2003), *Managing societal transitions: dilemmas and uncertainties: The Dutch energy case-study*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

RVO (2012), *Tabellen stand van zaken SDE+ 2012*, Utrecht: Rijkdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

RVO (2013), *Tabellen stand van zaken SDE+ 2013*, Utrecht: Rijkdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

RVO (2014), *Handleiding bij de subsidieregeling Topsector energieprojecten*, Utrecht: Rijkdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Topsector Energie (2014), www.Topsectorenergie.nl.

Van der Vooren, A. (2014), *Accelerating technological change. Towards a more sustainable transport system*.

Weterings, R. (2010), *Werk in uitvoering. Ervaringen met het Nederlandse Transitiebeleid*, Utrecht: Competentiecentrum Transitie (CCT).

Bijlage

Geïnterviewde personen

Dhr. R. Berndsen	Alliander
Dhr. T. Bokhoven	Duurzame Energie Koepel
Dhr. E. Buddenbaum	Ministerie van Economische Zaken
Dhr. R. Gerrits	Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie
Dhr. H. Jeeninga	Energieonderzoek Centrum Nederland
Dhr. G.J. Lankhorst	GasTerra
Dhr. P. Molengraaf	Alliander
Dhr. J.P. van Soest	De Gemeynt coöperatie
Dhr. B. Stuij	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Dhr. R. Ybema	Energieonderzoek Centrum Nederland

Met dank aan

Dhr. M.P. Hekkert	Universiteit Utrecht
Dhr. J. Koch	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Dhr. R. Weterings	TNO

Informatie uit deze notitie mag worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Vooren, A. van der & J. Ros (2014), *De Topsector Energie en energie-innovatie. Inzichten van experts uit de 'gouden driehoek'*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.